

# 事故・遅延原因ごとの鉄道事業者への 組織信頼感の実態調査

岡田 安功\* 宮地 由芽子\*

A Survey of the Actual Situation of Trust in Railway Companies by Each Cause of  
Train Accidents and Delays

Yasunori OKADA Yumeko MIYACHI

Not only safety itself but also a sense of safety in the railway is important in facilitating train travels. Since the sense of safety is based on trust in railway companies, we conducted a survey to grasp the actual situation of trust of railway customers in railway companies as basic knowledge for measures to enhance the sense of safety. We requested railway customers to rate trust in railway companies by 37 causes of train accidents and delays. The result showed that 37 causes were classified into 5 cause groups (station yards & vicinities of the rail line, human mistakes, natural disasters, facilities & vehicles, terrorism). Furthermore, we compared the average ratings by 5 cause groups and found the difference of the ratings. In respect of “entrustment of control policies”, which is an item of trust, ratings by natural disasters and facilities & vehicles were higher than those by station yards & vicinities of the rail line and human mistakes.

キーワード：鉄道事故，鉄道遅延，鉄道事業者，組織信頼感

## 1. はじめに

事故等により社会に大きな影響を及ぼす可能性のある事業を行う組織にとって、組織のリスク管理体制が社会的に信頼されていることが円滑な事業運営にとって重要とされている<sup>1)</sup>。鉄道事業においても、組織への信頼は、鉄道利用者の日常の安心感を支える基盤であり、鉄道事業者の安全対策についての組織信頼感を把握することは、利用者の安心感を高め、鉄道の利用を促進するための施策につながる基礎的知見となる。

これまで、リスク管理組織への信頼についての調査は、様々なリスク（原発事故，鉄道事故，火災等）のリストを列挙し、それぞれのリスクを管理する組織への信頼を尋ねる形式で実施されてきた<sup>2)</sup>。しかし、単に事故のリスク管理といっても、実際には組織は設備故障，人的ミス，自然災害等，様々な事故原因への安全対策を講じる必要がある。そのため、同一の組織への組織信頼感であってもリスクを顕在化させる個別の原因への対策ごとに異なる可能性がある。

特に、鉄道は多様な要素からなる複合システムであり、事故・遅延を防止するためには様々な原因についての対策が必要である。さらに、鉄道は発電所や工場等の最終的な生産物を社会に提供する事業と異なり、一般市民が

直接的に利用する交通機関であるため、日常的に利用者の目に触れる部分も多く、事故・遅延に関する案内放送や報道機関等から情報を得る機会も少なくない。そのため、鉄道利用者は、自然災害，車両故障，設備故障，踏切障害，乗務員ミス等の様々な事故・遅延原因への対策ごとに異なる組織信頼感を鉄道事業者に対して感じている可能性が考えられる。

そこで、本報告では鉄道事業者の組織信頼感を複数の事故・遅延原因への対策ごとに詳細に調査した結果について述べる。

## 2. 信頼とその構造

信頼とは「相手の行為が自身にとって否定的な帰結をもたらしうる不確実性がある状況で、それでも、そのようなことは起らないだろうと期待し、相手の判断や意思決定に任せておこうとする心理的状態」<sup>3)</sup>とされる。特に、リスク管理組織への信頼は「ある科学技術や物質、あるいは、人間活動がもたらすリスクをどう扱うかについて、特定のリスク管理機関に任せてしまってもよいと感じること」<sup>3)</sup>とされている。

この信頼についての定義を、鉄道利用者と鉄道事業者の関係に適用すると、鉄道事業者への信頼とは「事故・遅延に遭遇しうる不確実性が存在する鉄道の利用において、鉄道を利用することで事故・遅延に遭うことはない

\* 人間科学研究部 安全性解析研究室

だろうと期待し、鉄道事業者の事故・遅延原因への対策の判断や意思決定に任せておこうとする心理状態」といえる。したがって、本調査では、鉄道事業者の組織信頼感を、「鉄道事業者に鉄道の事故・遅延原因への対策を任せてしまってもよいと感じること」、すなわち、対策の「判断委任」として捉える。

また、信頼に関する先行研究では、信頼を規定する要因として『能力への期待』と、『意図への期待』という二つの側面があるとされている<sup>3) 4)</sup>。『能力への期待』とは相手が役割を遂行する専門的能力を持っていることに関する期待である。一方、『意図への期待』とは、相手が自身の都合によらず、責任を果たすことへの期待である。『意図への期待』には『誠実さ』、『正直さ』など、類似した複数の概念が存在するが、最もよく検討される概念は『公正さ』であるとされる<sup>3)</sup>。さらに、交通安全に関わる様々な組織においても信頼が『能力への期待』と『意図への期待』により規定されていることが先行研究<sup>5)</sup>において示されている。

そこで、本調査では、鉄道事業者への組織信頼感を規定する要因として、『能力への期待』に対応した「鉄道事業者の事故・遅延原因の対策を判断する能力への期待」である「判断能力」、及び『意図への期待』に対応した「鉄道事業者の事故・遅延原因の対策の判断の公正さへの期待」である「判断公正さ」を、組織信頼感である「判断委任」と併せて調査を行う。そして、それら「判断委任」、「判断能力」、「判断公正さ」の事故・遅延原因ごとの評定の差異と関連の構造を明らかにする。

### 3. 調査方法

#### 3.1 手続き

調査は、2012年8月下旬～10月上旬にインターネット上で実施した<sup>6)</sup>。調査対象者はインターネット調査会社の登録モニターのうち、北海道、東京都、新潟県、長野県、愛知県、大阪府、広島県、福岡県に居住している20代～50代の男性であった。事前のスクリーニングにより、「1年以内に30分以上の鉄道の遅延を経験し、「定期券を保有する」鉄道利用者のみを調査対象とした。なお、調査は鉄道の様々な事故・遅延に対する遭遇の可能性や、被害の程度などの認識を尋ねる項目を含む調査<sup>7)</sup>の一環として実施した。

調査への回答者は2146名であったが、「普段最もよく利用する鉄道事業者」を尋ねる設問に鉄道事業者ではない事業者を記入した1名、複数の事業者を記入した1名の計2名を分析対象から除外した。さらに、日常的な鉄道利用者を調査対象としていたため、鉄道の利用頻度を尋ねる項目に「ほぼ毎日」、「週2～3回程度」と回答した2068名のみを最終的な分析対象とした<sup>6)</sup>。

#### 3.2 調査項目

鉄道運転事故等報告書式や事前の鉄道利用者への調査<sup>8)</sup>により抽出した37の鉄道の事故・遅延原因<sup>6)</sup>への対策それぞれに対して以下の3つの設問で普段最もよく利用する鉄道事業者への「判断委任」、「判断能力」、「判断公正さ」への評定を求めた（評定尺度の全ラベルについては文献<sup>7)</sup>を参照）。

- (1) 「判断委任」：以下の原因に該当する事故や遅延の防止策の検討や導入の判断を、ふだんもっともよく利用する鉄道会社に任せておけますか。(5件法:1.任せられない-5.任せられる)
- (2) 「判断能力」：ふだんもっともよく利用する鉄道会社は以下の原因に該当する事故や遅延防止策の検討や導入の判断をするための専門的な能力を持っていますか。(5件法:1.全く持っていない-5.大いに持っている)
- (3) 「判断公正さ」：ふだんもっともよく利用する鉄道会社は、以下の原因に該当する事故や遅延の防止策の検討や導入の判断を公正にできると思えますか。(5件法:1.たいへん不公正-5.たいへん公正)

### 4. 結果

#### 4.1 事故・遅延原因の分類

37の事故・遅延原因から解釈可能な原因の分類パターンを得るため、階層的クラスター分析(Ward法、平方ユークリッド距離)を用いて、「判断委任」に対する評定値の類似に基づき37の事故・遅延原因を分類した。階層的クラスター分析は、サンプルを類似度順にクラスターに統合していく手法であり、クラスター間の結合距離と、クラスターの解釈のしやすさにより探索的に分類を行った。その結果(図1)，“自然災害”，“施設・車両”，“人的ミス”，“駅構内・地域沿線”，“テロ”の5つの分類を得た。なお、テロは他の要因との評定の類似度が低かったため、1項目での分類とした。

「判断能力」、「判断公正さ」の評定値に対しても同様にクラスター分析を行った結果、ほぼ「判断委任」と同様の分類を得た。ただし、「判断能力」においては、“駅構内・地域沿線”と“テロ”，“人的ミス”と“施設・車両”が「判断委任」への評定に基づく分類より結合距離が近く、「判断公正さ」においては“駅構内・地域沿線”と“テロ”が「判断委任」の評定に基づく分類より結合距離が近かった。

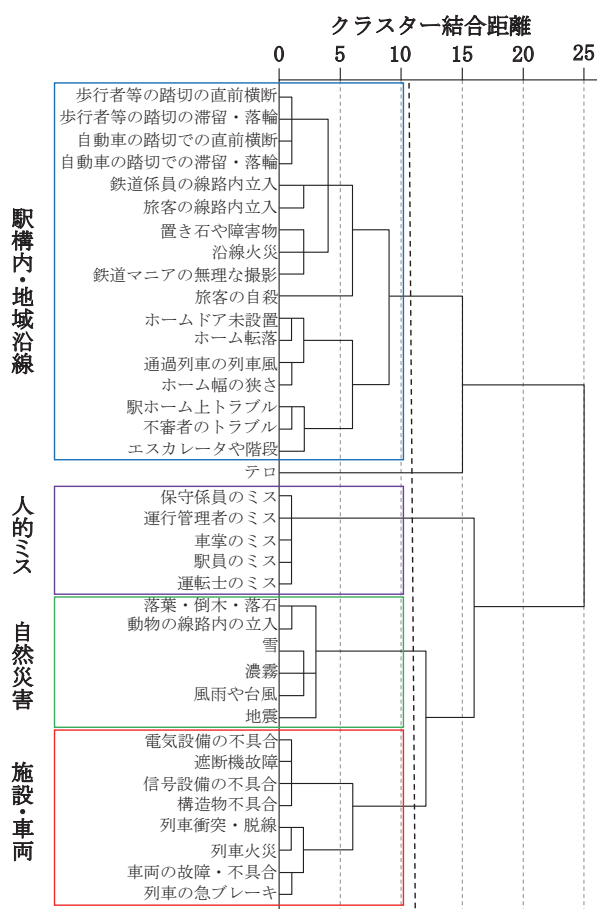


図1 「判断委任」評価へのクラスター分析結果

4.2 事故・遅延原因の分類ごとの評価値の差

クラスター分析により抽出した5つの原因分類ごとの「判断委任」、「判断能力」、「判断公正さ」の評価の平均値を図2に示す。テロへの「判断委任」、「判断能力」の評価を除いて、評価値は全体的に中点の3（「どちらでもない」）を超え、いずれも肯定的な評価を得た。

「判断委任」、「判断能力」、「判断公正さ」のそれぞれにおいて5つの原因分類間の評価値の差異を検討するため、各分類に含まれる原因の評価の平均値を従属変数とした1要因被験者内分散分析を行った。

その結果（図2）、「判断委任」、「判断能力」、「判断公正さ」の全てにおいて、5つの分類に対する評価値の差は有意であった（ $F(4,8268) = 273.9, p < .001, \eta_p^2 = .12$ ;  $F(4,8268) = 275.5, p < .001, \eta_p^2 = .12$ ;  $F(4,8268) = 55.0, p < .001, \eta_p^2 = .03$ ）。さらに、各原因分類間の評価値の差を明らかにするため多重比較（Bonferroni）を行った。その結果、「判断委任」においては、「自然災害」、「施設・車両」が「駅構内・地域沿線」、「人的ミス」よりも評価が高く、「テロ」が他の分類よりも低く評価されていた。また、「判断能力」においては、「人的ミス」、「施設・車両」が「駅構内・地域沿線」、「自然災害」よりも高く評価され、

「テロ」がその他の分類よりも低く評価されていた。「判断公正さ」においては、「自然災害」、「施設・車両」が「駅構内・地域沿線」、「人的ミス」よりも高く評価され、「テロ」は「人的ミス」以外の分類より評価が低く、また「人的ミス」は「駅構内・地域沿線」よりも低く評価されていた。

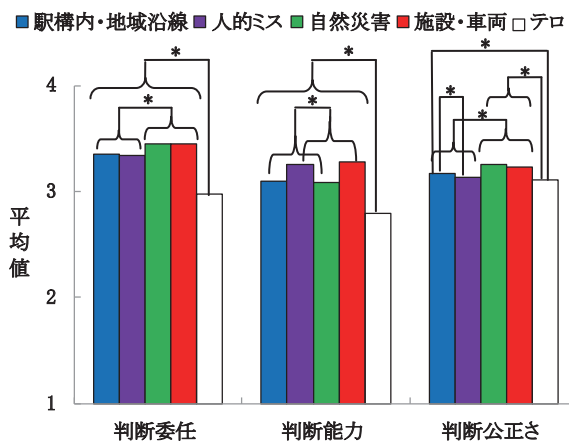


図2 事故・遅延原因の分類ごとの組織信頼感の評価 (\* $p < .05$ )

4.3 「判断委任」、「判断能力」、「判断公正さ」の構造

原因分類ごとの「判断委任」と「判断能力」、「判断公正さ」の関連の構造を検討するため、5つの原因分類ごとに「判断委任」を目的変数、「判断能力」と「判断公正さ」を説明変数とする重回帰分析を実施した。その結果（表1）、5つの原因分類の全てにおいて「判断能力」と「判断公正さ」への評価が高ければ「判断委任」への評価が高くなる関連が有意に示された。説明力はテロにおいてはやや低いものの、「判断委任」への評価は「判断能力」と「判断公正さ」の評価により40-50%程度が規定されることが示された。

また、テロにおいて「判断能力」の値がやや高く、「判断公正さ」の値がやや低かったが、5つの原因分類に一貫して標準化偏回帰係数の値は「判断公正さ」が「判断能力」よりも高く、「判断委任」は「判断能力」よりも「判断公正さ」によってより規定されている構造が示された。

表1 判断委任を目的変数とした重回帰分析

| 原因分類     | $\beta$ (判断能力) | $\beta$ (判断公正さ) | $R^2$ |
|----------|----------------|-----------------|-------|
| 自然災害     | .24*           | .54*            | .48*  |
| 施設・車両    | .24*           | .54*            | .49*  |
| 人的ミス     | .21*           | .57*            | .47*  |
| 駅構内・地域沿線 | .22*           | .56*            | .50*  |
| テロ       | .31*           | .41*            | .38*  |

(\* $p < .05$ )

#### 4.4 考察

本調査での評定値の差異の検討において「判断委任」及び「判断公正さ」への評定では、“自然災害”，“施設・車両”が“駅構内・地域沿線”，“人的ミス”よりも高く評定された。このことは、自然・物理現象に起因する原因への対策が、人間の行動に直接的に起因する原因よりも「鉄道事業者が公正に判断でき、任せておける」と判断されやすい傾向を示していると考えられる。

一方、「判断能力」への評定では，“人的ミス”，“施設・車両”が“自然災害”，“駅構内・地域沿線”よりも高く評定された。このことは、鉄道事業者の統制可能性が高い部内要因に起因する原因が部外要因に起因する原因よりも「鉄道事業者が判断する能力がある」と判断されやすい傾向を示していると考えられる。

また、5つの原因分類に一貫して組織信頼感とした「判断委任」との関連の強さは、『意図への期待』である「判断公正さ」が『能力への期待』である「判断能力」よりも強かった。先行研究<sup>5)</sup>での交通安全に関わる多様な組織への信頼についても『能力への期待』よりも『意図への期待』によってより強く規定されていることが示されている。よって、本調査での「判断委任」，「判断能力」，「判断公正さ」の関連は、交通安全に関わる組織への信頼の構造を事故・遅延原因分類ごとの鉄道事業者への組織信頼感において再現しており、本調査での設問の一定の妥当性を示していると考えられる。

#### 5. まとめ

本報告では、鉄道事業者への組織信頼感とした「判断委任」とそれを規定する「判断能力」，「判断公正さ」への鉄道利用者の評定の事故・遅延原因ごとの差異、及びそれらの構造を報告した。その主な結果を以下に示す。

- (1) 37の様々な鉄道の事故・遅延原因への「判断委任」，「判断能力」，「判断公正さ」の評定は，“駅構内・地域沿線”，“人的ミス”，“自然災害”，“施設・車両”，“テロ”の5つのクラスターに分類可能であった。
- (2) 鉄道利用者の鉄道事業者に対する「判断委任」，「判断能力」，「判断公正さ」への評定は、テロへの評定を除き、肯定的であった。
- (3) 「判断委任」及び「判断公正さ」への評定では，“自然災害”，“施設・車両”が“駅構内・地域沿線”，“人的ミス”よりも高く評定された。

- (4) 「判断能力」への評定では“人的ミス”，“施設・車両”が“自然災害”，“駅構内・地域沿線”よりも高く評定された。
- (5) テロは「判断委任」，「判断能力」，「判断公正さ」に関わらず概ね他の原因分類よりも評定が低かった。
- (6) 5つの原因分類に一貫して「判断委任」は「判断能力」よりも「判断公正さ」によって強く規定されていた。

#### 6. おわりに

本報告では、事故・遅延原因ごとの鉄道事業者への組織信頼感とそれを規定する要因の差異、及びそれらの構造を報告した。

もっとも、本調査では、普段最もよく利用する鉄道事業者として回答者ごとに異なる鉄道事業者を組織信頼感の評定の対象として総合的に扱っていることもあり、今回示した事故・遅延原因ごとの組織信頼感の差異が、個別の鉄道利用の態度や行動に与える実質的な影響については、今後の検討が必要である。

#### 文 献

- 1) 中谷内一也：リスクのモノサシ 安全・安心生活はありうるか，NHK ブックス，2006
- 2) Siegrist, M., and Cvetkovich, G. “Perception of hazards: The role of social trust and knowledge,” *Risk analysis*, Vol.20, pp.713-720, 2000.
- 3) 中谷内一也，Cvetkovich, G.: リスク管理機関への信頼：SVS モデルと伝統的信頼モデルの統合，社会心理学研究，Vol.23, No.3, pp.259-268, 2008
- 4) 山岸俊男：信頼の構造，東京大学出版会，p.35, 1998
- 5) 高木彩，山崎瑞紀，池田謙一，堀井秀之：交通安全に関わる組織への社会的信頼とその構造，日本リスク研究学会誌，Vol.17, No.1, pp.115-122, 2007
- 6) 鍋木俊暁，宮地由芽子：鉄道利用者の事故予防対策実施に伴う運行停止時間の許容の程度，鉄道総研報告，Vol.27, No.3, pp.45-50, 2013
- 7) 宮地由芽子，岡田安功：鉄道利用者の認知によるリスクの重み付け算出手法，鉄道総研報告，Vol.28, No.5, pp.29-34, 2014
- 8) 宮地由芽子，羽山和紀，畠山直，鍋木俊暁：社会的認知をふまえたリスクマネジメント (1)，日本信頼性学会第19回春季シンポジウム発表報告文集，pp.11-14, 2011